Nombre:
DNI:

A1	A2	A3	B

Sean la matriz A de tamaño 100 x 100 y el vector b de tamaño 100 definidos como:

$$a_{ij} = \begin{cases} 100\,(i+j) & si \quad i=j \\ i-j & si \quad i \neq j \end{cases} \qquad\qquad b_i = i/10$$

A.- Responder a las siguientes cuestiones sobre el sistema lineal $Ax = b$:

1. Sea la matriz A'el resultado de aplicar el método de Gauss al sistema $Ax = b$. Es decir, la matriz A'será de la forma:

$$A' = \begin{pmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} \\ 0 & 1 & a_{23} \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

El valor de la posición a_{ij} es:

$\boldsymbol{a_{ij}}$	

2. Sean las matrices L y U el resultado de hacer una descomposición de tipo A=LU (descomposición LU <u>sin</u> permutación). Es decir, las matrices L y U serán de la forma:

$$L = \begin{pmatrix} l_{11} & 0 & 0 \\ l_{21} & l_{22} & 0 \\ l_{31} & l_{32} & l_{33} \end{pmatrix} \quad U = \begin{pmatrix} 1 & u_{12} & u_{13} \\ 0 & 1 & u_{23} \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

El valor de las posiciones l_{ij} y u_{ij} es:

$\boldsymbol{l_{ij}}$	
$\boldsymbol{u_{ij}}$	

3. Resolver el sistema $Ax = b$ utilizando el método de Gauss, la descomposición LU y los métodos iterativos de Jacobi y de Gauss-Seidel (con el vector $x = (0,0,\ldots,0,0)$ como condición inicial). Rellenar la siguiente tabla:

	TOLERANCIA	ITERACIONES	Valor de x_i
GAUSS	----------------	----------------	
LU	----------------	----------------	
JACOBI	X	----------------	
GAUSS-SEIDEL	----------------	Y	

B.- Realizar el ajuste por mínimos cuadrados de los datos contenidos en el fichero *data_file.txt* que podéis descargar de Moodle. Completar la siguiente tabla:

	Grado 1	Grado 2	Grado 3
Coeficiente	a_i=	a_i=	a_i=

<u>NOTA</u>: TODOS LOS RESULTADOS DEBEN DARSE CON 8 CIFRAS SIGNIFICATIVAS.